

2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-32362

(P2000-32362A)

(43) 公開日 平成12年1月28日 (2000.1.28)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	Z 5 C 0 2 5
5/445		5/445	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平10-193736

(22) 出願日 平成10年7月14日 (1998.7.14)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 斎藤 潤也

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72) 発明者 北里 直久

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100086841

弁理士 脇 篤夫 (外1名)

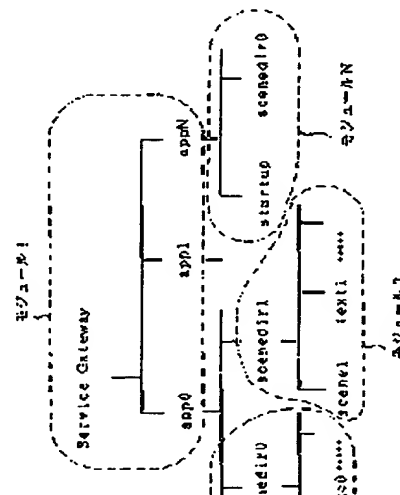
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報伝送装置、及び情報伝送方法

(57) 【要約】

【課題】 データサービスとして、MHEGにより規定されるシーンを受信して出力するのに待ち時間が短縮されるようにして、サービス性の向上を図る。

【解決手段】 1つのシーンを構成するオブジェクト全てを1つのモジュールとして纏め、それ以外のService Gatewayを含む上位ディレクトリを1つのモジュールにマッピングする。ただし最初にアクセスするアプリケーションファイルStartupは、最初のシーンのモジュールと一緒にモジュールにマッピングする。受信側ではモジュール1を受信してディレクトリ構成全体を1つのモジュールの受信で得る。これに続いて最初に提示するシーンのモジュールを受信して再生を始めることができる。つまり、最初のシーン表示までに2回のモジュール受信で済むようにした。また、1回のシー



(2)

特開2000-32362

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定方式のシナリオ記述により複数のオブジェクトとしてのデータ単位について規定すること  
で、所定の目的に従った情報出力態様が実現されるシー  
ンが形成されるものとされ、このシーンを形成するた  
めの情報を所定の伝送方式により伝送することのできる情  
報伝送装置として、

上記所定の伝送方式における伝送情報の受信単位である  
受信情報単位を形成するのにあたり、送信すべき所要数  
のシーンを形成するのに必要な情報についてのディレ  
クトリ構造に対して、少なくとも、各シーンを形成する  
のに必要とされるオブジェクトを複数纏めて上記受信情報  
単位を形成することのできる受信情報単位形成手段と、  
上記受信情報単位形成手段により形成された受信情報単  
位で以て、上記所定の伝送方式に基づいて伝送情報を送  
信する送信手段と、

を備えていることを特徴とする情報伝送装置。

【請求項2】 上記受信情報単位形成手段は、  
上記ディレクトリ構造に対して、上記各シーンを形成す  
るのに必要とされるオブジェクト以外の上位ディレク  
トリを1つに纏めて上記受信情報単位として形成するよう  
にしたことを特徴とする請求項1に記載の情報伝送装  
置。

【請求項3】 上記受信情報単位形成手段は、  
上記ディレクトリ構造に対して、各シーンを形成する  
のに必要とされるオブジェクト以外の上位ディレク  
トリと、最初に出方されるべきシーンを形成する複数オブ  
ジェクトとを纏めて1つの受信情報単位として形成する  
ように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の  
情報伝送装置。

【請求項4】 所定方式のシナリオ記述により複数のオ  
ブジェクトとしてのデータ単位について規定すること  
で、所定の目的に従った情報出力態様が実現されるシー  
ンが形成されるものとされ、このシーンを形成するた  
めの情報を所定の伝送方式により伝送することのできる情  
報伝送方法として、

上記所定の伝送方式における伝送情報の受信単位である  
受信情報単位を形成するのにあたり、送信すべき所要数  
のシーンを形成するのに必要な情報についてのディレ  
クトリ構造に対して、少なくとも、各シーンを形成する  
のに必要とされるオブジェクトを複数纏めて上記受信情報  
単位を形成することのできる受信情報単位形成処理と、  
上記受信情報単位形成処理により形成された受信情報単  
位で以て、上記所定の伝送方式に基づいて伝送情報を送  
信する送信処理と、

2

りを1つに纏めて上記受信情報単位として形成するよう  
にしたことを特徴とする請求項4に記載の情報伝送方  
法。

【請求項6】 上記受信情報単位形成処理は、  
上記ディレクトリ構造に対して、各シーンを形成する  
のに必要とされるオブジェクト以外の上位ディレク  
トリと、最初に出方されるべきシーンを形成する複数オブ  
ジェクトとを纏めて1つの受信情報単位として形成する  
ように構成されていることを特徴とする請求項4に記載の  
情報伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報送信装置及び  
情報送信方法に関わり、例えばデジタル衛星放送などの  
データサービスにおける情報送信装置及び情報送信方法  
に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、デジタル衛星放送の普及が進んで  
いる。デジタル衛星放送は、例えば既存のアナログ放送  
と比較してノイズやフェージングに強く、高品質の信号  
を伝送することが可能である。また、周波数利用効率が  
向上され、多チャンネル化も図ることが可能になる。具  
体的には、デジタル衛星放送であれば1つの衛星で数百  
チャンネルを確保することも可能である。このようなデ  
ジタル衛星放送では、スポーツ、映画、音楽、ニュース  
などの専門チャンネルが多数用意されており、これらの  
専門チャンネルでは、それぞれの専門のコンテンツに応  
じたプログラムが放送されている。

【0003】そして、上記のようなデジタル衛星放送シ  
ステムを利用して、ユーザが楽曲等の音声データをダウ  
ンロードできるようにしたり、いわゆるテレビショッピング  
として、例えばユーザが放送画面を見ながら何らか  
の商品についての購買契約を結べるようにしたりするこ  
とが提案されている。つまりは、デジタル衛星放送シ  
ステムとして、通常の放送内容と並行したデータサービス  
放送を行うものである。

【0004】一例として、楽曲データのダウンロードで  
あれば、放送側においては、放送番組と並行して、楽曲  
データを多重化して放送するようにする。また、この楽  
曲データのダウンロードに際しては、GUI(Graphical  
User Interface)画面(即ちダウンロード用の操作画面  
である)を表示させることでインタラクティブな操作を  
ユーザに行わせるようにされるが、このGUI画面出力  
のためのデータも多重化して放送するようにされる。そ  
して、受信側では、このデータを受信し、ユーザが指定した楽曲の  
データをダウンロードする。

(3)

特開2000-32362

3

してデータを供給し、これが録音されるようにするものである。

【0005】ところで、上記のような楽曲データをダウンロードするためのGUI画面としては、例えばGUI画面を形成する部分的な画像データ、テキストデータなどの情報に加え、更には所定操作に応じた音声出力のための音声データなどの単位データ（ファイル）をそれぞれオブジェクトとして扱い、このオブジェクトの出力態様を所定方式によるシナリオ記述によって規定することによって、上記操作画面についての所要の表示形態及び音声等の出力態様を表現するように構成することが考えられる。なお、ここでは、上記GUI画面のようにして、記述情報によって規定されることで、或る目的に従った機能を表現する表示画面（ここでは音声等の出力も含む）のことを「シーン」というものとする。また、「オブジェクト」とは、記述情報に基づいてその出力態様が規定される画像、音声、テキスト等の単位情報を示しており、伝送時においては、ここでは記述情報自体のデータファイルも「オブジェクト」の1つとして扱われるものとする。

【0006】上記シーン表示及びシーン表示上での音声出力等を表現するためのオブジェクトは、放送局側で放送すべきシーンを形成するデータのディレクトリ構造に対して適当にマッピングが施され、所定の伝送方式に従ってエンコードされて送信される。例えば、或る1番組において複数のシーンが必要な場合には、これら複数のシーンに必要なオブジェクトのデータが適当にマッピングされたうえで送信されることになる。受信装置側では伝送方式に従ってデコード処理を施して、例えば表示に必要なシーンに必要なオブジェクトごとの纏まりとしてのデータを得て、これをシーンとして出力するようにされる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ここで、受信装置を所有するユーザにとってみれば、あるチャンネルを適局して最初にシーンを表示するまでの待ち時間や、或るシーンから他のシーンに表示を切り換えるような際の待ち時間ほできるだけ短いようにすることが、快適な操作環境という点で好ましい。

【0008】例えば、シーン表示の切り換えが迅速に行われるようにする対策として、受信装置側に比較的大容量のバッファを備えるようにし、受信データから取り込んだシーンごとのオブジェクトの集まりとしてのデータを、このバッファに格納しておくようにすることが考えられる。このようにすれば、バッファから読み出し、必要

4

【0009】このようなことを考慮すると、送信側におけるデータ伝送の方法を考慮することで、受信装置側においてできるだけ迅速に必要なシーンのデータが得られるようにすることが得策としての1つとなる。

【0010】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は上記した課題を考慮して、所定方式のシナリオ記述により複数のオブジェクトとしてのデータ単位について規定することで、所定の目的に従った情報出力態様が実現されるシーンが形成されるものとされ、このシーンを形成するための情報を所定の伝送方式により伝送することのできる情報伝送装置として、所定の伝送方式における伝送情報の受信単位である受信情報単位を形成するのにあたり、送信すべき所要数のシーンを形成するのに必要な情報についてのディレクトリ構造に対して、少なくとも、各シーンを形成するのに必要とされるオブジェクトを複数纏めて受信情報単位を形成することのできる受信情報単位形成手段と、この受信情報単位形成手段により形成された受信情報単位で以て所定の伝送方式に基づいて伝送情報を送信する送信手段とを備えて構成することとした。

【0011】また、所定方式のシナリオ記述により複数のオブジェクトとしてのデータ単位について規定することで、所定の目的に従った情報出力態様が実現されるシーンが形成されるものとされ、このシーンを形成するための情報を所定の伝送方式により伝送することのできる情報伝送装置として、所定の伝送方式における伝送情報の受信単位である受信情報単位を形成するのにあたり、送信すべき所要数のシーンを形成するのに必要な情報についてのディレクトリ構造に対して、少なくとも、各シーンを形成するのに必要とされるオブジェクトを複数纏めて受信情報単位を形成することのできる受信情報単位形成手段と、この受信情報単位形成手段により形成された受信情報単位で以て所定の伝送方式に基づいて伝送情報を送信する送信手段とを実行するように構成することとした。

【0012】上記構成によれば、例えば、1オブジェクトの情報単位が1つの受信情報単位として形成されたり、或いは、1つの受信情報単位に対して異なるシーンを形成すべき複数のオブジェクトの情報単位が格納されているようなマッピング形態とされる場合と比較して、受信側においては1つの受信情報単位を受信すれば、目的のシーンを形成する情報（オブジェクト）のみを得ることが出来る。

【0013】

【発明のその他の形態】以下、本発明のその他の形態について、



(5)

特開2000-32362

7

8

てGUI画面を表示させることが可能となる。

【0024】ストレージデバイス13は、IRD12によりダウンロードされたオーディオデータ（楽曲データ）を保存するためのものである。このストレージデバイス13の種類としては特に限定されるものではなく、MD(Mini Disc)レコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DVDレコーダ/プレーヤ等を用いることができる。また、ストレージデバイス13としてパーソナルコンピュータ装置を用い、ハードディスクのほか、CD-R等をはじめとする記録が可能なメディアにオーディオデータを保存するようにすることも可能とされる。

【0025】また、本実施の形態の受信設備3としては、図2に示すように、データ伝送規格としてIEEE1394に対応したデータインターフェイスを備えたMDレコーダ/プレーヤ13Aを、図1に示すストレージデバイス13として使用することができるようになっている。この図に示すIEEE1394対応のMDレコーダ/プレーヤ13Aは、IEEE1394バス16によりIRD12と接続される。これによって、本実施の形態では、IRD12にて受信された、楽曲としてのオーディオデータ（ダウンロードデータ）を、ATRA方式により圧縮処理が施されたままの状態でも直接取り込んで記録することができる。また、MDレコーダ/プレーヤ13AとIRD12とをIEEE1394バス16により接続した場合には、上記オーディオデータの他、そのアルバムジャケットデータ（静止画データ）及び歌詞などのテキストデータを記録することも可能とされている。

【0026】IRD12は、例えば電話回線4を介して課金サーバ5と通信可能とされている。IRD12には、後述するようにして各種情報が記憶されるICカードが挿入される。例えば楽曲のオーディオデータのダウンロードが行われたとすると、これに関する履歴情報がICカードに記憶される。このICカードの情報は、電話回線4を介して所定の機会、タイミングで課金サーバ5に送られる。課金サーバ5は、この送られてきた履歴情報に従って金額を設定して課金を行い、ユーザに請求する。

【0027】これまでの説明から分かるように、本発明が適用されたシステムでは、地上局1は、テレビ番組素材サーバ6からの音楽番組放送の素材となるビデオデータ及びオーディオデータと、楽曲素材サーバ7からのオーディオチャンネルの素材となるオーディオデータと、

して、第1にはEPG(Electrical Program Guide: 電子番組ガイド)画面を表示させ、番組の検索等を行うことができる。また、第2には、例えば通常の番組放送以外の特定のサービス用のGUI画面を利用して所要の操作を行うことで、本実施の形態の場合には、放送システムにおいて提供されている通常番組の視聴以外のサービスを楽しむことができる。例えば、オーディオ（楽曲）データのダウンロードサービス用のGUI画面を表示させて、このGUI画面を利用して操作を行えば、ユーザが希望した楽曲のオーディオデータをダウンロードしてストレージデバイス13に記録して保存することが可能になる。

【0028】なお、本実施の形態では、上記したようなGUI画面に対する操作を伴う、通常の番組放送以外の特定のサービスを提供するデータサービス放送については、インタラクティブ性を有することもあり、「インタラクティブ放送」ともいうことにする。

【0029】1-2. GUI画面に対する操作

ここで、上述しているインタラクティブ放送の利用例、つまり、GUI画面に対する操作例について、図3及び図4を参照して概略的に説明しておく。ここでは、楽曲データ（オーディオデータ）のダウンロードを行う場合について述べる。

【0030】まず、図3によりIRD12に対してユーザが操作を行うためのリモートコントローラ64の操作キーについて、特に主要なものについて説明しておく。図3には、リモートコントローラ64において各種キーが配列された操作パネル面が示されている。ここでは、これら各種キーのうち、電源キー101、数字キー102、画面表示切換キー103、インタラクティブ切換キー104、EPGキーパネル部105、チャンネルキー106について説明する。

【0031】電源キー101は、IRD12の電源のオン/オフを行うためのキーである。数字キー102は、数字指定によりチャンネル切り換えを行ったり、例えばGUI画面において数値入力操作が必要な場合に操作するためのキーである。画面表示切換キー103は、例えば通常の放送画面とEPG画面との切り換えを行うキーである。例えば、画面表示切換キー103によりEPG画面を呼び出した状態の下で、EPGキーパネル部105に配置されたキーを操作すれば、電子番組ガイドの表示画面を利用した番組検索が行えることになる。また、EPGキーパネル部105内の矢印キー105aは、後述するサービス用のGUI画面におけるカーソル移動な

(6)

特開2000-32362

9

19

ある。

【0032】なお、本実施の形態のリモートコントローラ64としては、例えばモニタ装置14に対する各種操作も可能に構成されているものとされ、これに対応した各種キーも設けられているものであるが、ここでは、モニタ装置14に対応するキー等の説明は省略する。

【0033】次に、図4を参照してGUI画面に対する操作の具体例について説明する。受信設備3により放送を受信して所望のチャンネルを選局すると、モニタ装置14の表示画面には、図4(a)に示すように、テレビ番組素材サーバ6から提供された番組素材に基づく動画像が表示される。つまり、通常の番組内容が表示される。ここでは、例えば音楽番組が表示されているものとする。また、この音楽番組には楽曲のオーディオデータのダウンロードサービス(インタラクティブ放送)が付随されているものとする。そして、この音楽番組が表示されている状態の下で、例えばユーザがリモートコントローラ64のインタラクティブ切換キー104を操作したとすると、表示画面は図4(b)に示すような、オーディオデータのダウンロードのためのGUI画面に切り替わる。

【0034】このGUI画面においては、まず、画面の左上部のテレビ番組表示エリア21Aに対して、図4(a)にて表示されていたテレビ番組素材サーバ6からのビデオデータによる画像が縮小化されて表示される。また、画面の右上部には、オーディオチャンネルで放送されている各チャンネルの楽曲のリスト21Bが表示される。また、画面の左下にはテキスト表示エリア21Cとジャケット表示エリア21Dが表示される。さらに、画面の右側には歌詞表示ボタン22、プロフィール表示ボタン23、情報表示ボタン24、予約録音ボタン25、予約済一覧表示ボタン26、録音履歴表示ボタン27、およびダウンロードボタン28が表示される。

【0035】ユーザは、このリスト21Bに表示されている楽曲名を見ながら、興味のある楽曲を探していく。そして、興味のある楽曲を見つけたらリモートコントローラ64の矢印キー105a(EPGキーパネル部105内)を操作して、その楽曲が表示されている位置にカーソルを合わせた後、エンター操作を行う(例えば矢印キー105aのセンター位置を押圧操作する)。これによって、カーソルを合わせた楽曲を試聴することができる。すなわち、各オーディオチャンネルでは、所定の単位時間中、同一の楽曲が繰り返し放送されているので、テレビ番組表示エリア21Aの画面はそのままで、IRD12により上記楽曲により選択された楽曲のオーディオ

データにカーソルを合わせ、エンター操作を行う(以下、ボタン表示にカーソルを合わせ、エンター操作を行うことを「ボタンを押す」という)と、テキスト表示エリア21Cに楽曲の歌詞がオーディオデータと同期したタイミングで表示される。同様に、プロフィール表示ボタン23あるいは情報表示ボタン24を押すと、楽曲に対応するアーティストのプロフィールあるいはコンサート情報などがテキスト表示エリア21Cに表示される。このように、ユーザは、現在どのような楽曲が配信されているのかを知ることができ、更に各楽曲についての詳細な情報を知ることができる。

【0037】ユーザは試聴した楽曲を購入したい場合には、ダウンロードボタン28を押す。ダウンロードボタン28が押されると、選択された楽曲のオーディオデータがダウンロードされ、ストレージデバイス13に記憶される。楽曲のオーディオデータと共に、その歌詞データ、アーティストのプロフィール情報、ジャケットの静止画データ等をダウンロードすることもできる。そして、このようにして楽曲のオーディオデータがダウンロードされる毎に、その履歴情報がIRD12内のICカードに記憶される。ICカードに記憶された情報は、例えば1カ月に一度ずつ課金サーバ5により取り込みが行われ、ユーザに対してデータサービスの使用履歴に応じた課金が行われる。これによって、ダウンロードされる楽曲の著作権を保護することができることにもなる。

【0038】また、ユーザは予めダウンロードの予約を行いたい場合には、予約録音ボタン25を押す。このボタンを押すと、GUI画面の表示が切り換わり、予約が可能な楽曲のリストが画面全体に表示される。例えばこのリストは1時間単位、1週間単位、チャネル単位等で検索した楽曲を表示することが可能である。ユーザはこのリストの中からダウンロードの予約を行いたい楽曲を選択すると、その情報がIRD12内に登録される。そして、すでにダウンロードの予約を行った楽曲を確認したい場合には、予約済一覧表示ボタン26を押すことにより、画面全体に表示させることができる。このようにして予約された楽曲は、予約時刻になるとIRD12によりダウンロードされ、ストレージデバイス13に記憶される。

【0039】ユーザはダウンロードを行った楽曲について確認したい場合には、録音履歴ボタン27を押すことにより、既にダウンロードを行った楽曲のリストを画面全体に表示させることができる。

【0040】このように、本発明が適用されたシステム

11

の表示等を行うことができる。

【0041】詳しいことは後述するが、上記図4(b)に示すようなGUI画面の表示と、GUI画面に対するユーザの操作に回答したGUI画面上での表示変更、及び音声出力は、前述したMHEG方式に基づいたシナリオ記述により、オブジェクトの関係を規定することにより実現される。ここでいうオブジェクトとは、図4

(b)に示された各ボタンに対応するパーツとしての画像データや各表示エリアに表示される素材データとなる。そして、本明細書においては、このGUI画面のような、シナリオ記述によってオブジェクト間の関係が規定されることで、或る目的に従った情報の出力態様(画像表示や音声出力等)が実現される環境を「シーン」というものとする。また、1シーンを形成するオブジェクトとしては、シナリオ記述のファイル自体も含まれるものとする。

【0042】以上、説明したように、本発明が適用されたデジタル衛星放送システムでは放送番組が配信されると共に、複数のオーディオチャンネルを使用して楽曲のオーディオデータが配信される。そして、配信されている楽曲のリスト等を使用して所望の楽曲を探し、そのオーディオデータをストレージデバイス13に簡単に保存することができる。なお、デジタル衛星放送システムにおける番組提供以外のサービスとしては、上記した楽曲データのダウンロードの他にも各種考えられる。例えば、いわゆるテレビショッピングといわれる商品紹介番組を放送した上で、GUI画面としては購買契約が結べるようなものを用意することも考えられる。

【0043】1-3. 地上局これまで、本実施の形態としてのデジタル衛星放送システムの概要について説明したが、以降、このシステムについてより詳しい説明を行っていくこととする。そこで、先ず地上局1の構成について図5を参照して説明する。

【0044】なお、以降の説明にあたっては、次のことを前提とする。本実施の形態では、地上局1から衛星2を介しての受信設備3への送信を行うのにあたり、DSM-CC(Digital Storage Media-Command and Control)プロトコルを採用する。DSM-CC(MPEG-part16)方式は、既に知られているように、例えば、何らかのネットワークを介して、デジタル蓄積メディア(DSM)に蓄積されたMPEG符号化ビットストリームを取り出し(Retrieve)たり、或いはDSMに対してストリームを蓄積(Store)するためのコマンドや制御

(7)

特開2000-32362

12

定義しておく必要がある。本実施の形態では、この記述形式の定義として先に述べたMHEGが採用されるものである。

【0045】図5に示す地上局1の構成において、テレビ番組素材登録システム31は、テレビ番組素材サーバ6から得られた素材データをAVサーバ35に登録する。この素材データはテレビ番組送出システム39に送られ、ここでビデオデータは例えばMPEG2方式で圧縮され、オーディオデータは、例えばMPEG2オーディオ方式によりバケット化される。テレビ番組送出システム39の出力はマルチプレクサ45に送られる。

【0046】また、楽曲素材登録システム32では、楽曲素材サーバ7からの素材データ、つまりオーディオデータを、MPEG2オーディオエンコーダ36A、及びATRACエンコーダ36Bに供給する。MPEG2オーディオエンコーダ36A、ATRACエンコーダ36Bでは、それぞれ供給されたオーディオデータについてエンコード処理(圧縮符号化)を行った後、MPEGオーディオサーバ40A及びATRACオーディオサーバ40Bに登録させる。MPEGオーディオサーバ40Aに登録されたMPEGオーディオデータは、MPEGオーディオ送出システム43Aに伝送されてここでバケット化された後、マルチプレクサ45に伝送される。ATRACオーディオサーバ40Bに登録されたATRACデータは、ATRACオーディオ送出システム43Bに4倍速ATRACデータとして送られ、ここでバケット化されてマルチプレクサ45に送出される。

【0047】また、音声付加情報登録システム33では、音声付加情報サーバ8からの素材データである音声付加情報を音声付加情報データベース37に登録する。この音声付加情報データベース37に登録された音声付加情報は、音声付加情報送出システム41に伝送され、同様にして、ここでバケット化されてマルチプレクサ45に伝送される。

【0048】また、GUI用素材登録システム34では、GUIデータサーバ9からの素材データであるGUIデータを、GUI素材データベース38に登録する。

【0049】GUI素材データベース38に登録されたGUI素材データは、GUIオーサリングシステム42に伝送され、ここで、GUI画面、即ち図4にて述べた「シーン」としての出力が可能なデータ形式となるように処理が施される。

【0050】つまり、GUIオーサリングシステム42に伝送されてくるデータとしては、例えば、楽曲のダウンロードのためのGUI画面や、マルチプレクサ45

40

(8)

特開2000-32362

13

ータを符号化して、これをオブジェクトとして扱うようにする。そして、例えば図4(b)にて説明したようなシーン(GUI画面)の表示態様と操作に応じた画像音声の出力態様を得られるように上記オブジェクトの関係を規定したシナリオ記述ファイル(スクリプト)と共にMPEG-5のコンテンツを作成する。また、図4

(b)に示したようなGUI画面では、テレビ番組素材サーバ6の素材データを基とする画像・音声データ(MPEGビデオデータ、MPEGオーディオデータ)と、楽曲素材サーバ7の楽曲素材データを基とするMPEGオーディオデータ等も、GUI画面に表示され、操作に応じた出力態様が与えられる。従って、上記シナリオ記述ファイルとしては、上記GUIオーサリングシステム42では、上記したテレビ番組素材サーバ6の素材データを基とする画像・音声データ、楽曲素材サーバ7の楽曲素材データを基とするMPEGオーディオデータ、更には、音声付加情報サーバ8を基とする音声付加情報も必要に応じてオブジェクトとして扱われて、MPEGのスクリプトによる規定が行われる。

【0051】なお、GUIオーサリングシステム42から伝送されるMPEGコンテンツのデータとしては、スクリプトファイル、及びオブジェクトとしての各種静止画データファイルやテキストデータファイルなどとなるが、静止画データは、例えばJPEG(Joint Photographic Experts Group)方式で圧縮された640×480ピクセルのデータとされ、テキストデータは例えば800文字以内のファイルとされる。

【0052】GUIオーサリングシステム42にて得られたMPEGコンテンツのデータはDSM-CCエンコーダ44に伝送される。DSM-CCエンコーダ44では、MPEG2フォーマットに従ったビデオ、オーディオデータのデータストリームに多重できる形式のトランスポートストリーム(以下TS(Transport Stream)とも略す)に変換して、パケット化されてマルチプレクサ45に出力される。

【0053】マルチプレクサ45においては、テレビ番組送出システム39からのビデオパケットおよびオーディオパケットと、MPEGオーディオ送出システム43Aからのオーディオパケットと、ATRACオーディオ送出システム43Bからの4倍速オーディオパケットと、音声付加情報送出システム41からの音声付加情報パケットと、GUIオーサリングシステム42からのGUIデータパケットとが時間軸多重化されると共に、キー情報サーバ10(図1)から出力されたキー情報に基づいて管理される。

14

【0056】次に、DSM-CC方式に基づいて規定された本実施の形態の送信フォーマットについて説明する。図6は、地上局1から衛星2に送信出力される際のデータの一例を示している。なお、前述したように、この図に示す各データは実際には時間軸多重化されているものである。また、この図では、図6に示すように、時刻t1から時刻t2の間が1つのイベントとされ、時刻t2から次のイベントとされる。ここでいうイベントとは、例えば音楽番組のチャンネルであれば、複数楽曲のラインナップの組を変更する単位であり、時間的には30分程度又は1時間程度となる。

【0057】図6に示すように、時刻t1から時刻t2のイベントでは、通常の動画の番組放送で、所定の内容A1を有する番組が放送されている。また、時刻t2から始めるイベントでは、内容A2としての番組が放送されている。この通常の番組で放送されているのは動画と音声である。

【0058】MPEGオーディオチャンネル(1)～(10)は、例えば、チャンネルCH1からCH10の10チャンネル分用意される。このとき、各オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3・・・CH10では、1つのイベントが放送されている間は同一楽曲が繰り返し送信される。つまり、時刻t1～t2のイベントの期間においては、オーディオチャンネルCH1では楽曲B1が繰り返し送信され、オーディオチャンネルCH2では楽曲C1が繰り返し送信され、以下同様に、オーディオチャンネルCH10では楽曲K1が繰り返し送信されることになる。これは、その下に示されている4倍速ATRACオーディオチャンネル(1)～(10)についても共通である。

【0059】つまり、図6において、MPEGオーディオチャンネルと4倍速ATRACオーディオチャンネルのチャンネル番号である( )内の数字が同じものは同じ楽曲となる。また、音声付加情報のチャンネル番号である( )内の数字は、同じチャンネル番号を有するオーディオデータに付加されている音声付加情報である。更に、GUIデータとして伝送される静止画データやテキストデータも各チャンネルごとに形成されるものである。これらのデータは、図7(a)～(d)に示すようにMPEG2のトランスポートパケット内で時分割多重されて送信され、図7(e)～(h)に示すようにしてIRD12内では各データパケットのヘッダ情報を用いて再構築される。

【0060】また、上記図6及び図7に示した送信データの構成は、例えば、図8に示すように、各データパケットのヘッダ情報を用いて再構築される。



(9)

特開2000-32362

15

【0061】図8(a)に示すように、DSM-CC方式によって伝送される本実施の形態のデータ放送サービスは、Service Gatewayという名称のルートディレクトリの中に全て含まれる。Service Gatewayに含まれるオブジェクトとしては、ディレクトリ(Directory)、ファイル(File)、ストリーム(Stream)、ストリームイベント(Stream Event)などの種類が存在する。

【0062】これらのうち、ファイルは静止画像、音声、テキスト、更にはMPEGにより記述されたスクリプトなどの個々のデータファイルとされる。ストリームは例えば、他のデータサービスやAVストリーム(TV番組素材としてのMPEGビデオデータ、オーディオデータ、楽曲素材としてのMPEGオーディオデータ、ATRACオーディオデータ等)にリンクする情報が含まれる。また、ストリームイベントは、同じくリンクの情報と時刻情報が含まれる。ディレクトリは相互に関連するデータをまとめるフォルダである。

【0063】そして、DSM-CC方式では、図8(b)に示すようにして、これらの単位情報とService Gatewayをそれぞれオブジェクトという単位と捉え、それぞれをBIOPメッセージという形式に変換する。なお、本発明に関わる説明では、ファイル、ストリーム、ストリームイベントの3つのオブジェクトの区別は本質的なものではないので、以下の説明ではこれらをファイルとしてのオブジェクトに代表させて説明する。

【0064】そして、DSM-CC方式では、図8(c)に示すモジュールといわれるデータ単位を生成する。このモジュールは、図8(b)に示したBIOPメッセージ化されたオブジェクトを1つ以上含むようにされたうえで、BIOPヘッダが付加されて形成される可変長のデータ単位であり、後述する受信側における受信データのバッファリング単位となる。また、DSM-CC方式としては、1モジュールを複数のオブジェクトにより形成する場合の、オブジェクト間の関係については特に規定、制限はされていない。つまり、極端なことをいえば、全く関係の無いシーン間における2以上のオブジェクトにより1モジュールを形成したとしても、DSM-CC方式のもとでの規定に何ら違反するものではない。

【0065】このモジュールは、MPEG2フォーマットにより規定されるセクションといわれる形式で伝送される。図9(a)に示すように、図8(c)の「モジュール」は、図9(b)に示すように、図9(c)の「セクション」に相当する。

16

いう規定があることに起因する。また、この場合には上記ブロックとしてのデータ単位と、セクションとは同義なものとなる。

【0066】このようにしてモジュールを分割して得たブロックは、図8(e)に示すようにしてヘッダが付加されてDDB(Download Data Block)というメッセージの形式に変換される。

【0067】また、上記DDBへの変換と並行して、DSI(Download Server Initiate)及びDII(Download Indication Information)という制御メッセージが生成される。上記DSI及びDIIは、受信側(IRD12)で受信データからモジュールを取得する際に必要となる情報であり、DSIは主として、次に説明するカルーセル(モジュール)の識別子、カルーセル全体に関連する情報(カルーセルが1回転する時間、カルーセル回転のタイムアウト値)等の情報を有する。また、データサービスのルートディレクトリ(Service Gateway)の所在を知るための情報も有する(オブジェクトカルーセル方式の場合)。

【0068】DIIは、カルーセルに含まれるモジュールごとに対応する情報であり、モジュールごとのサイズ、バージョン、そのモジュールのタイムアウト値などの情報を有する。

【0069】そして、図8(f)に示すように、上記DDB、DSI、DIIの3種類のメッセージをセクションのデータ単位に対応させて周期的に、かつ、繰り返し送出するようにされる。これにより、受信機側では例えば目的のGUI画面(シーン)を得るのに必要なオブジェクトが含まれているモジュールをいつでも受信できるようにされる。本明細書では、このような伝送方式を回転本馬に例えて「カルーセル方式」といい、図8(f)に示すようにして模式的に表されるデータ伝送形態をカルーセルというものとする。また、「カルーセル方式」としては、「データカルーセル方式」のレベルと「オブジェクトカルーセル方式」のレベルとに分けられる。特にオブジェクトカルーセル方式では、ファイル、ディレクトリ、ストリーム、サービスゲートウェイなどの属性を持つオブジェクトをデータとしてカルーセルを用いて転送する方式で、ディレクトリ構造を扱えることがデータカルーセル方式と大きく異なる。本実施の形態のシステムでは、オブジェクトカルーセル方式を採用するものとされる。

【0070】また、上記のようにしてカルーセルにより送信されるGUIデータ、つまり、図5のDSM-CC方式の「データ単位」に相当する。

(10)

特開2000-32362

17

188バイトの固定長パケット（トランスポートパケット）の連結により形成される。

【0071】そして、各トランスポートパケットは、図9（b）に示すようにヘッダと特定の個別パケットに付加情報を含めるためのアダプテーションフィールドとパケットの内容（ビデオ／オーディオデータ等）を表すペイロード（データ領域）とからなる。

【0072】ヘッダは、例えば実際には4バイトとされ、図9（c）に示すように、先頭には必ず同期バイトがあるようにされ、これより後ろの所定位置にそのパケットの識別情報であるPID（Packet ID）、スクランブルの有無を示すスクランブル制御情報、後続するアダプテーションフィールドやペイロードの有無等

を示すアダプテーションフィールド制御情報が格納されている。

【0073】これらの制御情報に基づいて、受信装置側ではパケット単位でデスクランブルを行い、また、デマルチプレクサによりビデオ／オーディオ／データ等の必要パケットの分離・抽出を行うことができる。また、ビデオ／オーディオの同期再生の基準となる時刻情報を再生することもここで行うことができる。

【0074】また、これまでの説明から分かるように、1つのトランスポートストリームには複数チャンネル分の映像／音声／データのパケットが多重されているが、それ以外にPSI（Program Specific Information）といわれる選局を司るための信号や、限定受信（個人の契約状況により有料チャンネルの受信可否を決定する受信機能）に必要な情報（EMM／ECM）、EPGなどのサービスを表現するためのSI（Service Information）が同時に多重されている。ここでは、PSIについて説明する。

【0075】PSIは、図10に示すようにして、4つのテーブルで構成されている。それぞれのテーブルは、セクション形式というMPEG Systemに準拠した形式で表されている。図10（a）には、NIT（Network Information Table）及びCAT（Conditional Access Table）のテーブルが示されている。NITは、全キャリアに同一内容が多重されている。キャリアごとの伝送諸元（偏波面、キャリア周波数、畳み込みレート等）と、そこに多重されているチャンネルのリストが記述されている。NITのPIDとしては、PID=0x0010とされている。

【0076】CATもまた、全キャリアに同一内容が多重される。限定受信方式の識別と契約情報等の個別情報

18

の内容を表すPMTのPIDが記述されている。PIDとしては、PID=0x0000により示される。

【0078】また、キャリアにおけるチャンネルごとの情報として、図10（c）に示すPMT（Program Map Table）のテーブルを有する。PMTは、チャンネル別の内容が多重されている。例えば、図10（d）に示すような、各チャンネルを構成するコンポーネント（ビデオ／オーディオ等）と、デスクランブルに必要なECM（Encryption Control Message）パケットのPIDが記述されているPMTのPIDは、PATにより指定される。

【0079】1-5. IRD

続いて、受信設備3に備えられるIRD12の一構成例について図11を参照して説明する。

【0080】この図に示すIRD12において、入力端子T1には、パラボラアンテナ11のLNB15により所定の周波数に変換された受信信号を入力してチューナ／フロントエンド部51に供給する。チューナ／フロントエンド部51では、CPU（Central Processing Unit）80からの伝送諸元等を設定した設定信号に基づいて、この設定信号により決定されるキャリア（受信周波数）を受信して、例えばビタビ復調処理や誤り訂正処理等を施すことで、トランスポートストリームを得るようにされる。チューナ／フロントエンド部51にて得られたトランスポートストリームは、デスクランブラ52に対して供給される。また、チューナ／フロントエンド部51では、トランスポートストリームからPSIのパケットを取得し、その選局情報を更新すると共に、トランスポートストリームにおける各チャンネルのコンポーネントPIDを得て、例えばCPU80に伝送する。CPU80では、取得したPIDを受信信号処理に利用することになる。

【0081】デスクランブラ52では、ICカード65に記憶されているデスクランブルキーデータをCPU80を介して受け取ると共に、CPU80によりPIDが設定される。そして、このデスクランブルキーデータとPIDとに基づいてデスクランブル処理を実行し、トランスポート部53に対して伝送する。

【0082】トランスポート部53は、デマルチプレクサ70と、例えばDRAM等により構成されるキュー（Queue）71とからなる。キュー（Queue）71は、モジュール単位に対応した複数のメモリ領域が列となるようにして形成されているものとされ、例えば本実施の形態では、32列のメモリ領域が備えられる。つまり、最大で32モジュールの情報を同時に格納することができ

(11)

特開2000-32362

19

29

業領域として利用して、先に図7(e)～(h)により示したような形式のデータを得て、それぞれ必要な機能回路部に対して供給する。デマルチプレクサ70にて分離されたMPEGビデオデータは、MPEG2ビデオデコーダ55に対して入力され、MPEGオーディオデータは、MPEGオーディオデコーダ54に対して入力される。これらデマルチプレクサ70により分離されたMPEGビデオ/オーディオデータの個別パケットは、PES(Packetized Elementary Stream)と呼ばれる形式でそれぞれのデコーダに入力される。

【0084】また、トランスポートストリームにおけるMPEGコンテンツのデータについては、デマルチプレクサ70によりトランスポートストリームからトランスポートパケット単位で分離抽出されながらキュー71の所定のメモリ領域に書き込まれていくことで、モジュール単位にまとめられるようにして形成される。そして、このモジュール単位にまとめられたMPEGコンテンツのデータは、CPU80の制御によってデータバスを介して、メインメモリ90内のDSM-CCバッファ91に書き込まれて保持される。

【0085】また、トランスポートストリームにおける4倍速ATRACデータ(圧縮オーディオデータ)も、例えばトランスポートパケット単位で必要なデータがデマルチプレクサ70により分離抽出されてIEEE1394インターフェイス60に対して出力される。また、IEEE1394インターフェイス60を介した場合には、オーディオデータ他、ビデオデータ及び各種コマンド信号等を送出することも可能とされる。

【0086】PESとしての形式によるMPEGビデオデータが入力されたMPEG2ビデオデコーダ55では、メモリ55Aを作業領域として利用しながらMPEG2フォーマットに従って復号化処理を施す。復号化されたビデオデータは、表示処理部58に供給される。

【0087】表示処理部58には、上記MPEG2ビデオデコーダ55から入力されたビデオデータと、後述するようにしてメインメモリ90のMPEGバッファ92にて得られるデータサービス用のGUI画面等のビデオデータが入力される。表示処理部58では、このようにして入力されたビデオデータについて所要の信号処理を施して、所定のテレビジョン方式によるアナログオーディオ信号に変換してアナログビデオ出力端子T2に対して出力する。これにより、アナログビデオ出力端子T2とモニタ装置14のビデオ入力端子とを接続すること

で、例えば先に図4に示したような表示が行われる。

る。

【0089】D/Aコンバータ56では、入力されたオーディオデータについてアナログ音声信号に変換してスイッチ回路57に出力する。スイッチ回路57では、アナログオーディオ出力端子T3又はT4の何れか一方に対してアナログ音声信号を出力するように信号経路の切換を行う。ここでは、アナログオーディオ出力端子T3はモニタ装置14の音声入力端子と接続されるために設けられているものとされる。また、アナログオーディオ出力端子T4はダウンロードした楽曲をアナログ信号により出力するための端子とされる。また、光デジタル出力インターフェイス59では、入力されたデジタルオーディオデータを光デジタル信号に変換して出力する。この場合、光デジタル出力インターフェイス59は、例えばIEC958に準拠する。

【0090】メインメモリ90は、CPU80が各種制御処理を行う際の作業領域として利用されるものである。そして、本実施の形態では、このメインメモリ90において、前述したDSM-CCバッファ91と、MPEGバッファ92としての領域が割り当てられるようになっている。MPEGバッファ92には、MPEG方式によるスクリプトの記述に従って生成された画像データ(例えばGUI画面の画像データ)を生成するための作業領域とされ、ここで生成された画像データはバスラインを介して表示処理部58に供給される。

【0091】CPU80は、IRD12における全体制御を実行する。このなかには、デマルチプレクサ70におけるデータ分離抽出についての制御も含まれる。また、獲得したMPEGコンテンツのデータについてデコード処理を施すことで、スクリプトの記述内容に従ってGUI画面(シーン)を構成して出力するための処理も実行する。

【0092】このため、本実施の形態のCPU80としては、主たる制御処理を実行する制御処理部81に加え、例えば少なくとも、DeMUXドライバ82、DSM-CCデコーダブロック83、及びMPEGデコーダブロック84が備えられる。本実施の形態では、このうち、少なくともDSM-CCデコーダブロック83及びMPEGデコーダブロック84については、ソフトウェアにより構成される。DeMUXドライバ82は、入力されたトランスポートストリームのPIDに基づいてデマルチプレクサ70におけるフィルタ条件を設定する。DSM-CCデコーダブロック83は、DSM-Managerとしての機能を有するものであり、DSM-CCデコーダブロック84は、MPEGデコーダとしての機能を有するものである。

(12)

特開2000-32362

21

—CCデコーダブロック83により得られたMHEGコンテンツのデータ、つまり、DSM—CCバッファ91にて得られているMHEGコンテンツのデータにアクセスして、シーン出力のためのデコード処理を行う。つまり、そのMHEGコンテンツのスクリプトファイルにより規定されているオブジェクト間の関係を表現していくことで、シーンを形成するものである。この際、シーンとしてGUI画面を形成するのにあたっては、MHEGバッファ92を利用して、ここで、スクリプトファイルの内容に従ってGUI画面の画像データを生成するようにされる。

【0094】DSM—CCデコーダブロック83及びMHEGデコーダブロック84間のインターフェイスには、U—U API (Application Portability Interface)が採用される。U—U APIは、DSM Managerオブジェクト (DSMの機能を実現するサーバオブジェクト) にアクセスするためのインターフェイスであり、これにより、Service Gateway, Directory, File, Stream, Stream Eventなどのオブジェクトに対する操作を行う。クライアントオブジェクトは、このAPIを使用することによって、これらのオブジェクトに対して操作を行うことができる。

【0095】ここで、CPU80の制御によりトランスポートストリームから1シーンを形成するのに必要な目的のオブジェクトを抽出するための動作例について説明しておく。

【0096】DSM—CCでは、トランスポートストリーム中のオブジェクトの所在を示すのにIOR (Interoperable Object Reference)が使用される。IORには、オブジェクトを見つけ出すためのカルーセルに対応する識別子、オブジェクトの含まれるモジュールの識別子 (以下module\_idと表記)、1つのモジュール中でオブジェクトを特定する識別子 (以下object\_keyと表記) のほかに、オブジェクトの含まれるモジュールの情報を待つDIIを識別するためのタグ (association\_tag) 情報を含んでいる。また、モジュール情報を待つDIIには、1つ以上のモジュールそれぞれについてのmodule\_id、モジュールの大きさ、バージョンといった情報と、そのモジュールを識別するためのタグ (association\_tag) 情報を含んでいる。

【0097】トランスポートストリームから抜き出されたIORがCPU80において識別された場合に、そのIORが二つのオブジェクトを指し、分離して得るこ

22

してPIDを得る。このPIDを持つESにDIIが含まれていることになる。

(Pr2) このPIDとtable\_id\_extensionとをフィルタ条件としてデマルチプレクサ70に対して設定する。これにより、デマルチプレクサ70では、DIIを分離してCPU80に対して出力する。

(Pr3) DIIの中で、先のIORに含まれていたmodule\_idに相当するモジュールのassociation\_tagを得る。

(Pr4) 上記association\_tagと同じ値を有するESを、PMTのESループ (カルーセル) から探し出し、PIDを得る。このPIDを有するESに目的とするモジュールが含まれる。

(Pr5) 上記PIDとmodule\_idとをフィルタ条件として設定して、デマルチプレクサ70によるフィルタリングを行う。このフィルタ条件に適合して分離抽出されたトランスポートパケットがキュー71の所要のメモリ領域 (列) に格納されていくことで、最終的には、目的のモジュールが形成される。

(Pr6) 先のIORに含まれていたobject\_keyに相当するオブジェクトをこのモジュールから抜き出す。これが目的とするオブジェクトになる。このモジュールから抜き出されたオブジェクトは、例えば、DSM—CCバッファ91の所定の領域に書き込みが行われる。例えば、上記動作を繰り返し、目的とするオブジェクトを集めてDSM—CCバッファ91に格納していくことで、必要とされるシーンを形成するMHEGコンテンツが得られることになる。

【0098】マンマシンインターフェイス61では、リモートコントローラ64から送信されてきたコマンド信号を受信してCPU80に対して伝送する。CPU80では、受信したコマンド信号に応じた機器の動作が得られるように、所要の制御処理を実行する。

【0099】ICカードスロット62にはICカード65が挿入される。そして、この挿入されたICカード65に対してCPU80によって情報の書き込み及び読み出しが行われる。

【0100】モデム63は、電話回線4を介して課金サーバ5と接続されており、CPU80の制御によってIRD12と課金サーバ5との通信が行われるように制御される。

【0101】ここで、上記構成によるIRD12におけるビデオ／オーディオソースの信号の流れを、図4により説明し、本発明の他の実施形態とを併せて説明する。

(13)

特開2000-32362

23

データが、それぞれアナログビデオ出力端子T2と、アナログオーディオ出力端子T3に出力されることで、モニタ装置14では、放送番組の画像表示と音声出力が行われる。

【0102】また、図4(b)に示したGUI画面を出力する場合には、入力されたトランスポートストリームから、このGUI画面(シーン)に必要なMPEGコンテンツのデータをトランスポート部53により分離抽出してDSM-CCバッファ91に取り込む。そして、このデータを利用して、前述したようにDSM-CCデコーダブロック83及びMPEGデコーダブロック84が機能することで、MPEGバッファ92にてシーン(GUI画面)の画像データが作成される。そして、この画像データが表示処理部58を介してアナログビデオ出力端子T2に供給されることで、モニタ装置14にはGUI画面の表示が行われる。

【0103】また、図4(b)に示したGUI画面上で楽曲のリスト21Bにより楽曲が選択され、その楽曲のオーディオデータを試聴する場合には、この楽曲のMP EGオーディオデータがデマルチプレクサ70により得られる。そして、このMP EGオーディオデータが、MP EGオーディオデコーダ54、D/Aコンバータ、スイッチ回路57、アナログオーディオ出力端子T3を介してアナログ音声信号とされてモニタ装置14に対して出力される。

【0104】また、図4(b)に示したGUI画面上でダウンロードボタン28が押されてオーディオデータをダウンロードする場合には、ダウンロードすべき楽曲のオーディオデータがデマルチプレクサ70により抽出されてアナログオーディオ出力端子T4、光デジタル出力インターフェイス59、またはIEEE1394インターフェイス60に出力される。

【0105】ここで、特にIEEE1394インターフェイス60に対して、図2に示したIEEE1394対応のMDレコーダ/プレーヤ13Aが接続されている場合には、デマルチプレクサ70ではダウンロード楽曲の4倍速ATRA Cデータが抽出され、IEEE1394インターフェイス60を介してMDレコーダ/プレーヤ13Aに装填されているディスクに対して記録が行われる。また、この際には、例えばJPEG方式で圧縮されたアルバムジャケットの静止画データ、歌詞やアーティストのプロフィールなどのテキストデータもデマルチプレクサ70においてトランスポートストリームから抽出され、IEEE1394インターフェイス60を介してMDレコーダ/プレーヤ13Aに転送される。MDレコー

24

本実施の形態のデジタル衛星放送システムでは、受信装置、つまりIRDのタイプとして、受信バッファの構成の点から2種類に分けることができる。

【0107】1つは、IRDが、データサービス(GUI画面表示出力)対応のフラッシュメモリやハードディスクドライブなどの大容量の受信バッファを有する構成のものである。このような構成では、放送されているデータサービス(MPEGコンテンツ)全体を一度に受信して、受信バッファに保持させる。これにより、一旦データサービスを受信して取り込んだ後は、MPEGによるどのシーン(GUI画面)についても、メモリアクセスの待ち時間のみ待機するだけで即座に表示出力させることが可能になる。つまり、GUI画面(シーン)の切換のための操作をユーザが行ったような場合にも、次のシーンがほぼ直ぐさま表示されることになる。このような場合、デマルチプレクサのフィルタ条件の切り換えによる多少のオーバーヘッドは、GUI画面の表示に関しては特に問題となるものではない。

【0108】もう1つは、IRDのコストを下げるなどの理由から、上記のような大容量の受信バッファを持たないものである。先に説明した本実施の形態のIRD12がこれに相当する。この場合、データ放送サービス全体のデータをバッファリングすることができず、データ放送のデータを受信する受信単位であるモジュールのいくつかはバッファリングできるだけの受信バッファしか持たない。図11に示したIRD12では、この受信バッファはキュー71に相当し、前述のようにモジュールがバッファリングできるメモリ領域が32列設けられているのみである。このようなIRDでは、逆に言えば、モジュールの大きさは受信機のバッファメモリサイズを上回ることはできない。このため、データサービス全体がいくつかのモジュールの集合で構成されることになり、その時々で表示に必要なモジュールだけを受信するなどの手順が必要になってくる。前述したオブジェクトを抽出するための手順(Pr1)~(Pr6)は、このような大容量の受信バッファを有さないIRDの構成に対応したものである。

【0109】ここで、図14に、MPEG方式に則ったデータサービスとしてのファイル(MPEG application file)のディレクトリ構造例を示す。前述したようにオブジェクトカールセル方式は、このディレクトリ構造を扱えることに特徴を有する。通常、Service Domainの入り口となる(MPEG application file)は、必ず、Service Domainの構成要素である。

(14)

25

シーン・ファイルと、applicationを構成する各sceneのdirectory (scene0, scene1...)があるようにされる。更にscene directoryの下には、MHEG scene fileとsceneを構成する各content fileがおかれることとしている。

【0110】上記図14のディレクトリ構造を前提として、例えば或るデータサービスにおいて、データサービスの最初にアクセスすべきアプリケーションがService Gateway/app0/startupというファイルで、最初のシーンがscenedir0に含まれる静止画やテキストのファイルで構成されているとする。そして、このようなデータサービスについてIRDにより受信を開始したとすれば、次のような手順となる。

〔Pr11〕 PMTを参照して所望のデータサービスのPIDを取得し、そのPIDとtable\_idとtable\_id\_extensionをフィルタ条件としてデマルチプレクサでフィルタリングを行い、DSIを得る。このDSIにはService GatewayオブジェクトのIORが書かれている。

〔Pr12〕 このIORから、先に説明したオブジェクト抽出手順(Pr1)～(Pr6)でService Gatewayオブジェクトを得る。

【0111】Service Gatewayオブジェクトとディレクトリ・オブジェクトの2種類のBIOPメッセージの中には、そのディレクトリ直下のオブジェクトの名称、所在(IOR)、オブジェクトの種類といった情報が、bindingという属性情報として入っている。従ってオブジェクトの名称が与えられると、Service Gatewayから始まってディレクトリを一つづつ下になどりながら、その名称のオブジェクトに行き着くことができる(同じ名称のオブジェクトが存在する場合は、違うところまで上位のパス名が必要になる)。そして、さらに次に示す手順に進む。

【0112】〔Pr13〕 Service Gatewayオブジェクトのbinding情報からapp0オブジェクトのIORを得て、オブジェクト抽出手順(Pr1)～(Pr6)によりapp0オブジェクトを得る。

〔Pr14〕 app0オブジェクトのbinding情報からstartupオブジェクトのIORを得て、オブジェクト抽出手順(Pr1)～(Pr6)でstartupオブジェクトを得る。以下同様に最初のシーンである...

特開2000-32362

26

ら送信を行ったとする。なお、データサービスのディレクトリ構造に対するマッピングの処理は、DSM-CCエンコーダ4.4にてモジュールを形成する処理に際して、MHEGコンテンツのデータに対して行われるものである。

【0114】この場合、IRD側において上記(Pr11)～(Pr14)の手順によってオブジェクトを次々に得るには、一々新しいモジュールを受信することになる。このため、オブジェクトを得るごとにフィルタ条件を何度もデマルチプレクサ70に変更設定してフィルタリングする手順が必要であり、このようなフィルタリング動作の繰り返しによってシーンの取り込みが遅れ、その表示も遅くなるなどサービス性の低下を招くことになる。データサービスの全データの大きさや放送時に割り当てられる帯域にもよるが、カラーセル1回転の周期は数秒から、10秒以上に達することも考えられる。1回のフィルタリングには最悪でカラーセル1回転分(平均1/2回転分)の待ち時間が生じるので、このフィルタリングの回数をできるだけ少なくすることがサービス性の向上に直接結びついてくる。

【0115】また、シーンの切り換えについて考えてみると、図15に示すマッピングでは、表示中のシーンから次のシーンのファイルを呼び込むときには、上位のディレクトリからたどらなくてはならない場合が生じる。例えば図15に示すマッピングの場合であれば、app0/scenedir0からapp0/scenedir1に移る場合は、既にapp0オブジェクトのBIOPメッセージからscenedir1のbinding情報が得られているが、app0/scenedir0からappN/scenedir0に移る場合は、Service GatewayオブジェクトのBIOPメッセージにあったappNオブジェクトのbinding情報からappN/scenedir0を辿ることになる。つまり、シーンを変更するために、先ずService Gatewayオブジェクトのモジュールを受信して、このBIOPメッセージからappNのbinding情報を得て、appN/scenedir0のディレクトリを識別してから、このappN/scenedir0のモジュールを受信せねばならなくなる。

〔但し、上記した動作は、1回目のappNをアクセスのときだけである。2回目以降はappNのbinding情報を保持していればこの手順は不要となる。〕つまり、このような場合もモジュールのフィルタリングによるシーン切り替えの待ち時間が大きくなる。

【0116】この場合の動作のデータフローは、図16に示すように、まずService Gatewayオブジェクトを受信し、そのbinding情報からappNオブジェクトのIORを得て、appNオブジェクトを受信し、そのbinding情報からscenedir0のIORを得て、scenedir0オブジェクトを受信する。

(15)

特開2000-32362

27

【0117】図12は、本実施の形態としてのデータサービスのディレクトリ構造に対するマッピング例を示すものである。図12においては、1つのシーンを構成するオブジェクト全てを1つのモジュールとして纏め（モジュール2、3・・・N）、それ以外のService Gatewayを含む上位ディレクトリを1つのモジュール（モジュール1）にマッピングしている。ただし最初にアクセスするアプリケーションファイル「Startup」は、最初のシーンのモジュールと一緒にモジュール（モジュール2）にマッピングするようにする。

【0118】このようなマッピングとされれば、まずService Gatewayのモジュール1を受信すれば、そのサブディレクトリの構成すべてが同じモジュールに入っているため、IRD12側ではディレクトリ構成全体をこのモジュール1の受信で得ることができ、そして、これに続いてモジュール2を受信することになるが、このモジュール2は最初に提示するシーンのファイルがマッピングされて形成されたモジュールである。従って、このモジュール2のデータの取り込みが完了した段階で、最初のシーン出力に必要なオブジェクトの情報が全て得られることになる。つまり、先に示した（Pr5）の手順が完了した段階では、（Pr6）の手順もほぼ同時に完了させていることになる。実際には、キュー71にてモジュール2が得られたら、このモジュール2を1シーン分のデータとして、DSM-CCバッファ91に伝送するようにされる。なお、このような手順は、ルートディレクトリを含むモジュール1についても同様に行われる。従って、この場合には、モジュール1、モジュール2と続けて、2回のモジュールの受信（獲得）さえ完了すれば、そのまま最初のシーンを再生を始めることができる。また、さらに別のシーンに切り替わる場合は、最初に取り込んだディレクトリ・オブジェクトのbinding情報を参照すれば、直接所望のシーン・ディレクトリのモジュールを受信しに行くことができる。

【0119】この場合でも、確かにシーン切り替えのオーバーヘッドは大きくないが、データサービスの最初のシーンの提示までに、モジュールを2回受信する必要がある。

【0120】なお、図12に示すマッピングでは、上位ディレクトリをまとめたモジュール1に、多くのオブジェクトが入ることになるが、Service Gatewayとディレクトリの2種類のオブジェクトは、上記のようにそのディレクトリにbindされるオブジェクト

28

たものに、さらに最初にアクセスするアプリケーションファイル（startup）と最初のシーンのオブジェクトを1つのモジュール1にマッピングしている。これ以外の他のモジュール2・・・Nは、図12に示したモジュール3・・・N等と同様に、1シーンごとに必要とされるオブジェクトを纏めて形成されている。このようなマッピングを施して送信した場合には、IRD側ではこのモジュール1だけを受信して、キュー71からDSM-CCバッファ91に伝送することで、すぐに最初のシーンを表示することができることになる。また、この段階で、ディレクトリ・オブジェクトのbinding情報が参照可能となるので、以降のシーンの切り換えに対応して必要なシーンのオブジェクトから成るモジュールに直ちにアクセスすることが可能になる。

【0122】なお、上記マッピング例としては、1シーンを形成するオブジェクトが必ず1モジュールに収まるようにしているが、場合によっては、1シーンを形成する全てのオブジェクトの容量が大きく、モジュールとして規定されている最大サイズを超えるような場合、例えば、n番目のモジュールに対して取る1シーンを形成するオブジェクトを出来るだけ納めるようにし、n番目のモジュールに収まりきらなかった同一シーンを形成するオブジェクトによりn+1番目のモジュールを形成するようにする。そして、このn番目のモジュールとn+1番目のモジュールを連続させて、カルーセル方式で送信する。このようにすれば、n番目のモジュールとn+1番目のモジュールを2回受信する必要はあるが、比較的迅速にシーンの再生を行うことが出来る。

【0123】また、本発明としては、DSM-CC方式を採用した場合に限定されるものではなく、実施の形態において説明した送信フォーマットに準ずる伝送方式であれば本発明の適用が可能とされる。また、本発明が適用されるシステムとしてもデジタル衛星放送システムに限定されるものではなく、例えばケーブルテレビジョンなどの放送や、インターネット等において適用することも可能である。

【0124】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、同一シーンを形成するオブジェクトについて1つに纏めるようにしてモジュール（受信単位情報）を形成して送信を行うようにしている。これにより、受信側において特定の伝送方式（例えばDSM-CCにおけるカルーセル方式）に対応した手順で受信を行った場合、1つのモジュールを受信することで目的のシーン（例えばGUI画面）を形成するための情報を得ることが出来る。これにより、

(15)

特開2000-32362

29

に行うことが可能になる。つまり、データサービスを利用する際のGUI画面出力に關しての待ち時間等が短縮され、ユーザにとっては使い勝手が向上されることになる。また、上記構成では、受信側において特に大容量のバッファを設けない場合を前提としていることもあり、受信装置としては低コスト化が図られて、それだけユーザの経済的負担も軽減されることになる。

【0125】また、上記発明の構成のもとで、或るデータサービスに必要なシーンを構築するための伝送データのディレクトリ構造に対して、各シーンを形成するのに必要とされるオブジェクト以外の上位ディレクトリを1つに纏めてモジュールとして形成することで、受信装置側では、ルートディレクトリ(Service Gateway)を含むモジュールさえ受信すれば、このモジュール内の情報によりディレクトリ構造全体の情報を得ることが可能になる。そして、この場合には、先ず、上記ルートディレクトリを含むモジュール受信後、続けて、最初に出すべきシーンのモジュールを受信すれば、直ちに最初のシーンを受信側側で出力させることが可能になる。つまり、2回のモジュール受信のみで最初のシーンの出力を行うことが可能になる。更には、ルートディレクトリを含むモジュールを受信することで、そのデータサービスのシーン出力のためのディレクトリ構造を把握できることになるため、以降においては、シーンの切り換えに対応するモジュール(ディレクトリ)へのアクセス(受信)を直ちに行うことが出来る。つまり、シーンの切り換えも迅速に行われるものである。

【0126】或いは上記した発明の構成のもとで、或るデータサービスに必要なシーンを構築するための伝送データのディレクトリ構造に対して、各シーンを形成するのに必要とされるオブジェクト以外の上位ディレクトリと、最初に出されるべきシーンを形成する複数オブジェクトとを纏めて1つの受信情報単位として形成するようにすれば、最初にこのモジュールさえ受信すれば最初のシーンを直ちに出力させることが可能となると共に、この段階で、受信側ではディレクトリ全体の構造が把握できるようにされるため、受信側ではより効率的なシーンの出力制御を行うことが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のデジタル衛星放送受信システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態における受信設備の構築例を示すブロック図である。

【図3】IRDのためのリモートコントローラの外觀を示す正面図である。

30

【図7】送信データの時分割多重化構造を示す説明図である。

【図8】DSM-CCによる送信フォーマットを示す説明図である。

【図9】トランスポートストリームのデータ構造図である。

【図10】PSIのテーブル構造を示す説明図である。

【図11】IRDの構成を示す説明図である。

【図12】本実施の形態としてのデータサービスのディレクトリ構造に対するマッピング例を示す説明図である。

【図13】本実施の形態としてのデータサービスのディレクトリ構造に対する他のマッピング例を示す説明図である。

【図14】データサービスのディレクトリ構造の一例を示す説明図である。

【図15】データサービスのディレクトリ構造に対するマッピング例を示す説明図である。

#### 【符号の説明】

- 1 地上局、2 衛星、3 受信設備、5 課金サーバ、6 テレビ番組素材サーバ、7 楽曲素材サーバ、8 音声付加情報サーバ、9 GUIデータサーバ、10 キー情報サーバ、11 パラボラアンテナ、13 ストレージデバイス、13A MDレコーダ/プレーヤ、14 モニタ装置、16 IEEE1394バス、21A テレビ番組表示エリア、21B リスト、21C テキスト表示エリア、21D ジャケット表示エリア、22 歌詞表示ボタン、23 プロフィール表示ボタン、24 情報表示ボタン、25 予約録音ボタン、26 予約済一覧表示ボタン、27 録音履歴ボタン、28 ダウンロードボタン、31 テレビ番組素材登録システム、32 楽曲素材登録システム、33 音声付加情報登録システム、34 GUI用素材登録システム、35 AVサーバ、36A MPEGオーディオエンコーダ、36B ATRACエンコーダ、37 音声付加情報データベース、38 GUI素材データベース、39 テレビ番組送出システム、40A MPEGオーディオサーバ、40B MPEGオーディオサーバ、41 音声付加情報送出システム、42 GUIオーサリングシステム、43A MPEGオーディオ送出システム、43B ATRACオーディオ送出システム、44 DSM-CCエンコーダ、45 マルチプレクサ、46 基波送出システム、51 チューナ/フロントエンド部、52 デスクランブラ、53 トランスポート部、54 MDレコーダ/プレーヤ、55A 255、5



(17)

特開2000-32362

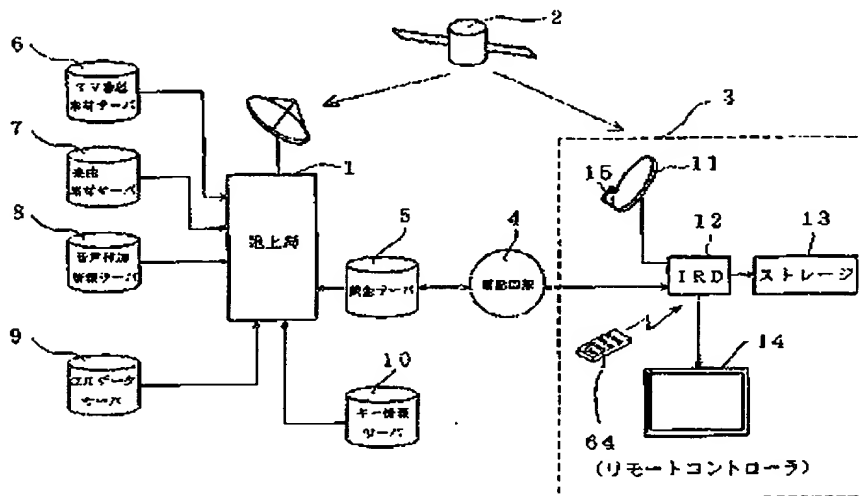
31

32

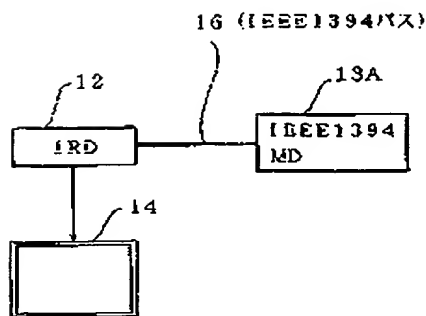
モデム、64 リモートコントローラ、65 ICカード、70 デマルチプレクサ、71 キュー、81 制御処理部、82 DeMUXドライバ、83 DSM-CCデコーダブロック、84 MHEGデコーダブロック、90 メインメモリ、91 DSM-CCバッファ、101 電源キー、102 数字キー、103 画\*

\*面表示切換キー、104 インタラクティブ切換キー、105a 矢印キー、105 EPGキーパネル部、106 チャンネルキー、T1 入力端子、T2 アナログビデオ出力端子、T3 アナログオーディオ出力端子、T4 アナログオーディオ出力端子

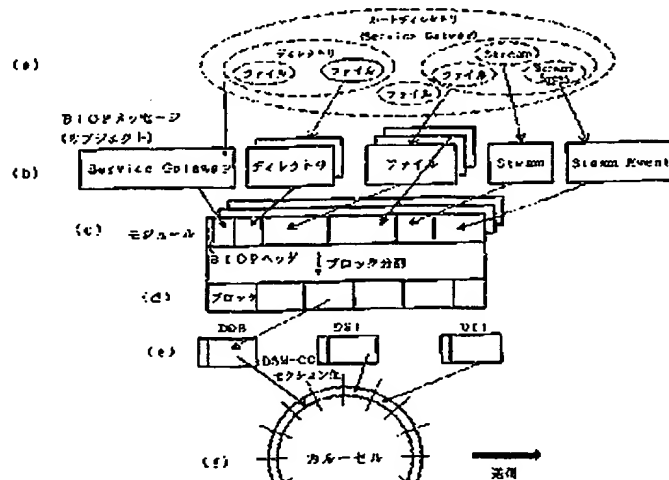
【図1】



【図2】



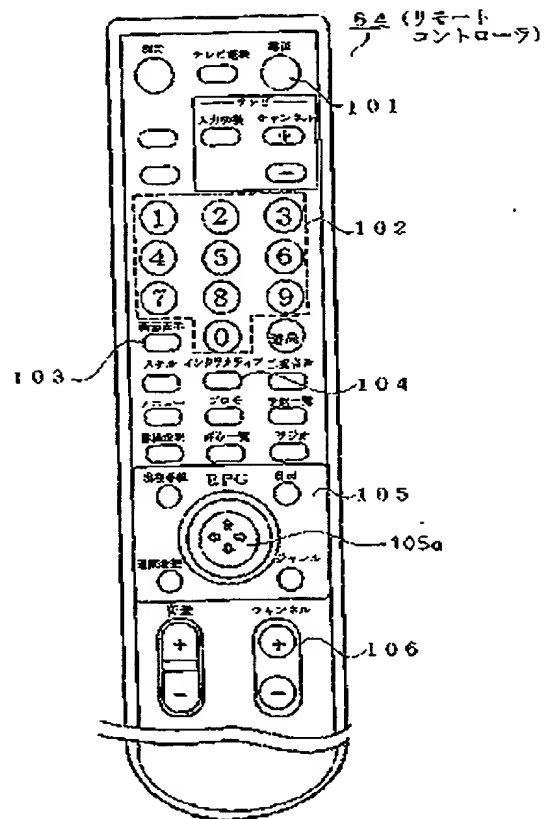
【図8】



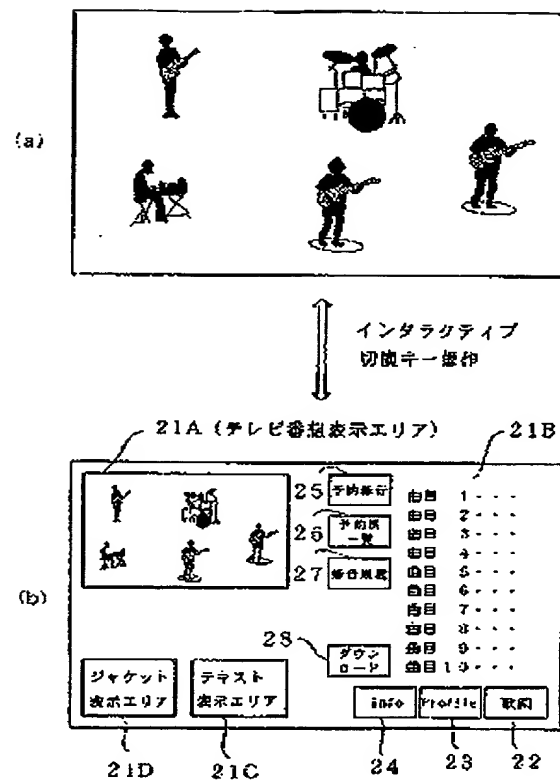
(18)

特開2000-32362

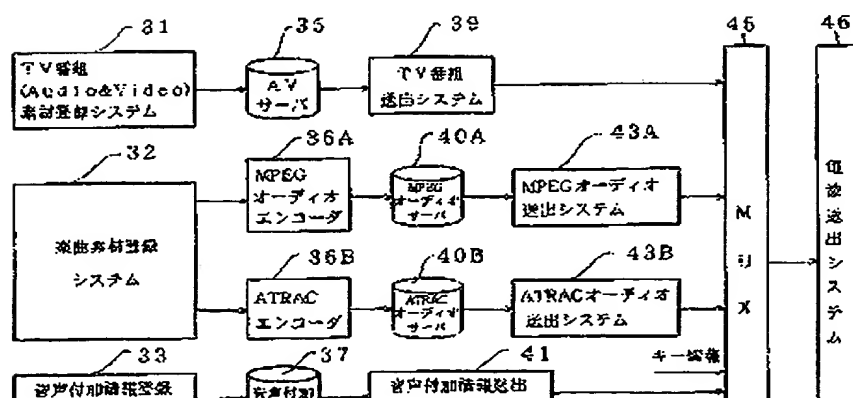
【図3】



【図4】



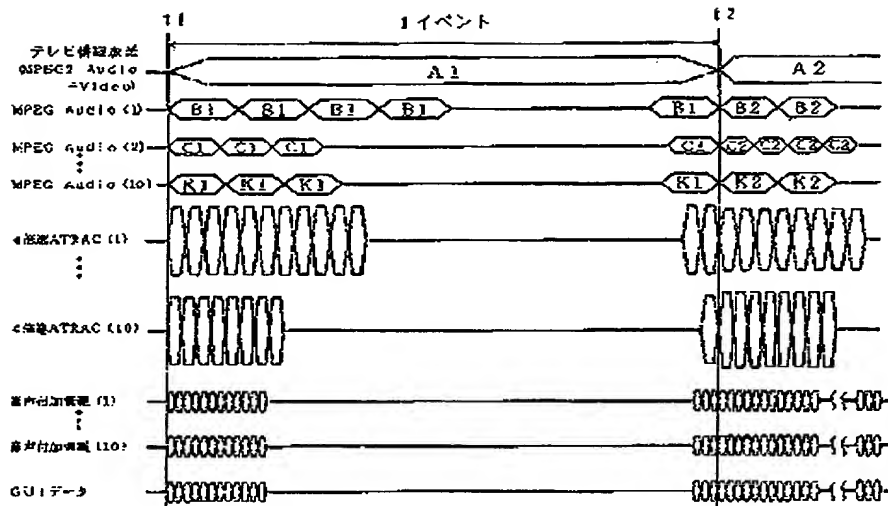
【図5】



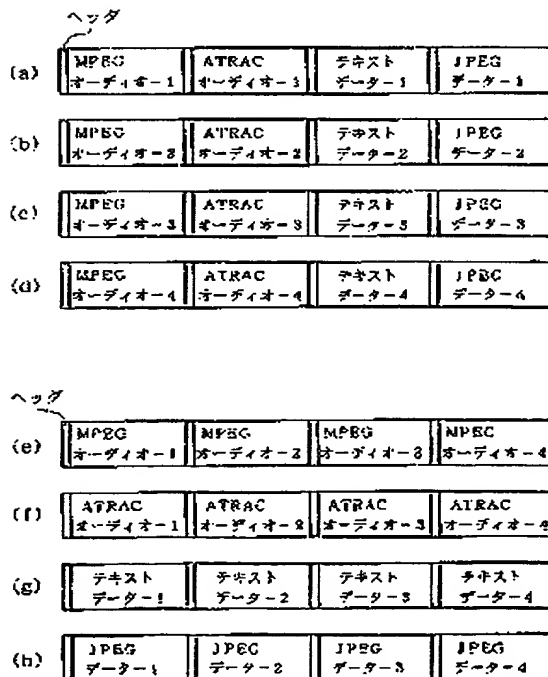
(19)

特開2000-32362

【図6】



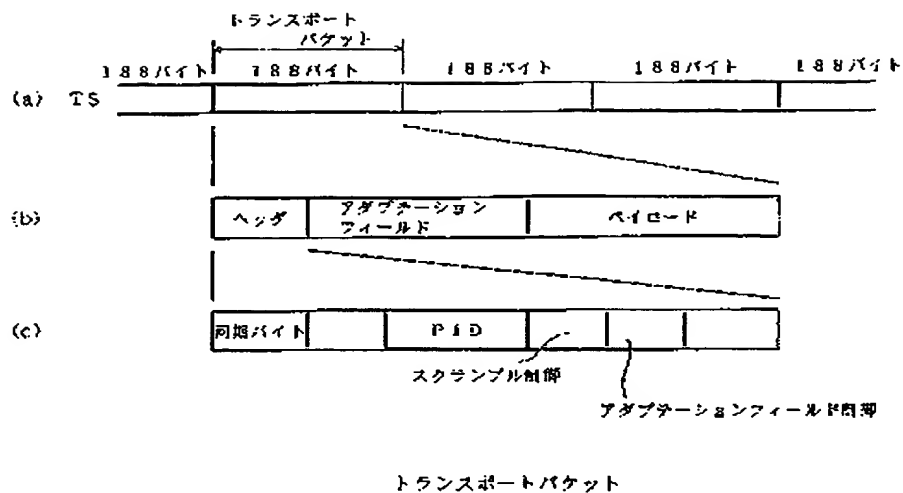
【図7】



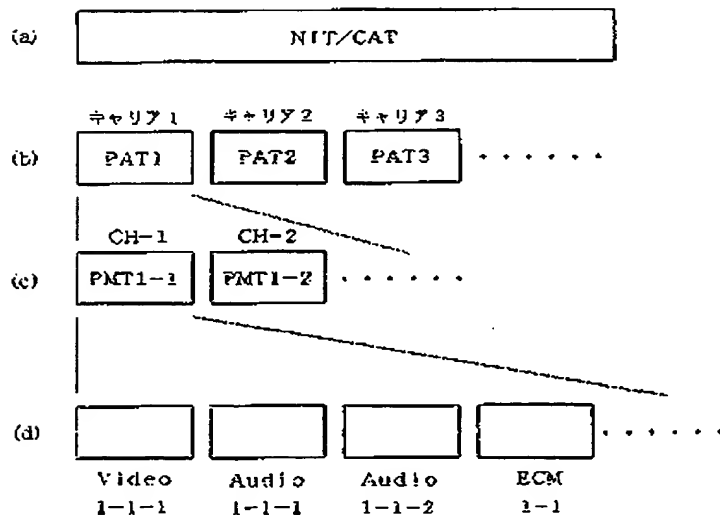
(20)

特開2000-32362

【図9】



【図10】



【図14】

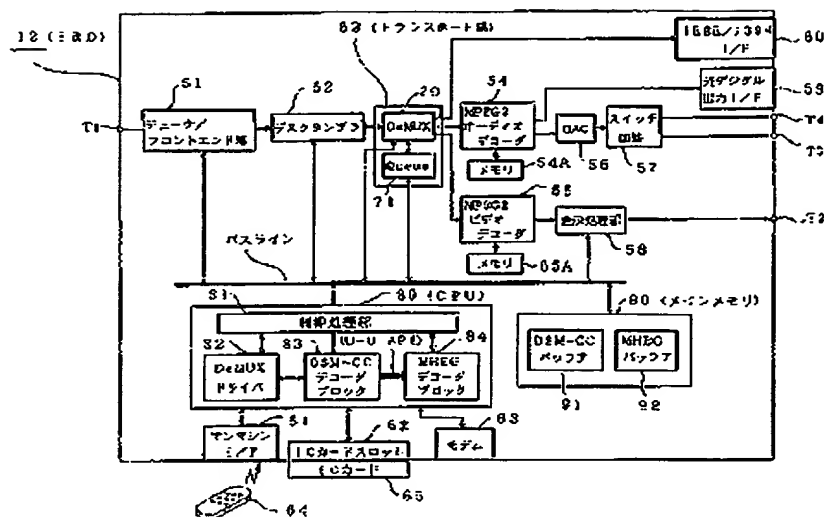
Service Gateway



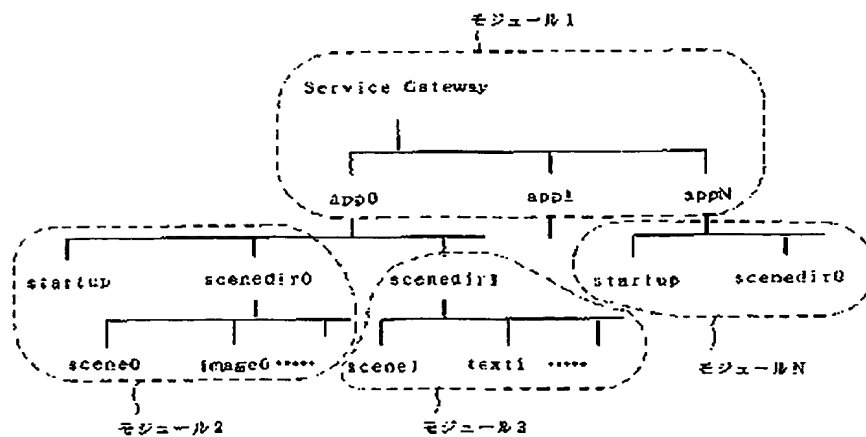
(21)

特開2000-32362

【図11】



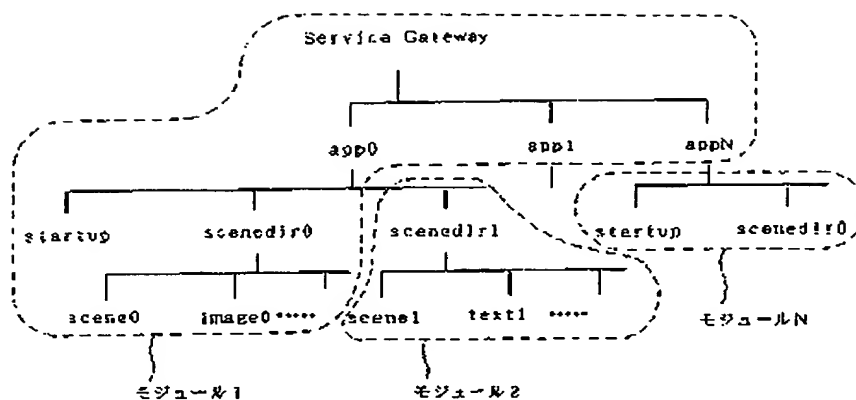
【図12】



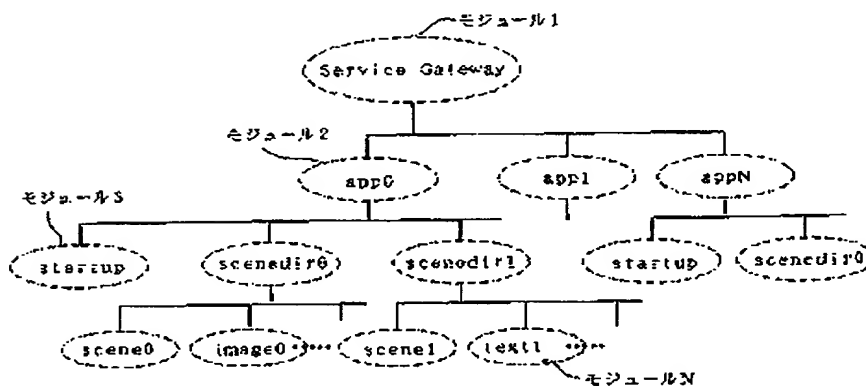
(22)

特開2000-32362

【図13】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 村田 賢一  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 片山 端  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内  
Fターム(参考) 5C025 AA01 BA27 DA01 DA04 DA05